

# DENDROKRONOLOŠKO DATIRANJE BERKOVIČEVEGA HRAMA V VASI OREŠJE NA BIZELJSKEM

Dendrochronological dating of a traditional wooden wine cellar in Orešje, Bizeljsko, Slovenia

**Izvleček:** Opravili smo dendrokronološko raziskavo lesa Berkovičevega hrama iz vasi Orešje na Bizeljskem, ki ima na brunu nad vrati vrezano letnico 1722 in je domnevno ena najstarejših stavb kmečke arhitekture v Sloveniji. Cilj raziskave je bil dendrokronološko določiti starost lesa in preveriti, ali vrezana letnica predstavlja datum postavitve hrama. Za raziskavo smo odvzeli izvrtke iz 10 hrastovih (*Quercus* spp.) brun (sten), ki domnevno predstavljajo najstarejši del objekta. Sinhronizirali smo zaporedja širin branik, sestavili kronologijo objekta in les vseh brun datirali. Glede na datume zadnjih branik dveh brun, ki sta edini vsebovali nekaj branik beljave, smo ugotovili, da je bil les zanj posekan okoli leta 1790. Bruno z vrezano letnico je imelo datum najmlajše branike 1717 in ni imelo beljave, kar pomeni da je bilo drevo zanj posekano vsaj 15 let po navedenem datumu. Rezultati so pokazali, da na osnovi vrezane letnice ne moremo potrditi starosti Berkovičevega hrama. Osrednji del objekta je bil postavljen okoli leta 1790, kar je 68 let kasneje kot smo pričakovali.

**Ključne besede:** dendrokronologija, datiranje, hrast (*Quercus* spp.), kmečka arhitektura, najstarejše stavbe, Slovenija, vinski hram

**Abstract:** We made dendrochronological analysis in the Berkovič wine cellar in the village Orešje, Bizeljsko, Slovenia. The wine cellar belongs to the oldest buildings of rural architecture in Slovenia and one of the beams contains the carved number 1722 presumably indicating the year when the object was built. The aim of the study was to date the timber by means of dendrochronology and check if the carved number indicates the year when the wine cellar was built. We collected cores from ten beams made of oak (*Quercus* spp.) in the walls of the oldest part of the building. We cross-dated the tree-ring series and dated all investigated beams. Based on dating of the outermost tree-rings of two beams which were the only ones which contained partly preserved sapwood, we concluded that the timber for the beams was harvested around 1790. The dating of the outermost tree-ring of the beam with the engraved number was 1717. Since the beam contained no sapwood, the tree for this beam was harvested at least 15 years after the given year. The study therefore showed that the age of the object cannot be exactly determined based on the engraved number. The main part of the wine cellar was built around 1790, i.e. 68 years later than expected.

**Keywords:** dendrochronology, dating, oak wood (*Quercus* spp.), rural architecture, oldest buildings, Slovenia, wine cellar

## 1. UVOD

Lesen Berkovičev hram v vasi Orešje na Bizeljskem spada med najstarejše gospodarske stavbe, namenjene vinarstvu in gradnji v Sloveniji. Območje, kjer stoji hram, pokriva Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS) območna enota (OE) Novo mesto.

\* prof. dr., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, SI – 1000, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: katarina.cufar@bf.uni-lj.si

\*\* konservatorski svetovalec, ZVKDS OE Novo mesto, Grad Grm, Skalkega 1, 8000 Novo mesto, e-pošta: dusan.strgar@nm.zvkds.si



**Slika 1. Berkovičev hram in delovne številke brun, iz katerih smo odvzeli izvrtke za dendrokronološko datiranje. Bruno BRK06 je imelo na delu na vhodnimi vrati vrezano letnico 1722 (Foto: K. Čufar 4. 8. 2004).**

**Figure 1. The Berkovič wine cellar and codes of beams from which the cores were taken for dendrochronological dating. The beam BRK06 contained the engraved number 1722 on the part above the main door (Photo: K. Čufar, 4<sup>th</sup> August 2004).**

Hram stoji sredi vinogradov, vzporedno s plastnicami in zahodno od vasi Orešje. V osnovi gre za pritlično gospodarsko stavbo, pravokotnega tlorisa, ki je zgrajena iz lesenih in tesanih hrastovih brun večjih dimenzij. Ostrešje je bilo prenovljeno sredi druge polovice 20. stoletja, ko je bila zamenjana slamnata kritina z opečno, hkrati pa je bil dodan tudi nadstrešek na južni strani hrama (Slika 1). Nad glavnim vhodom v hram sta vrezani dve letnici in sicer 1722 in 1880. Notranjščina hrama je danes predelana v en sam velik prostor in ni več namenjena vinogradniški predelavi in hranjenju vina. Sodoben način vinogradništva je spremenil njegovo vlogo in sedaj služi promocijskim, turističnim in degustacijskim potrebam Berkovičeve domačije in vinorodnega Bizeljskega.

Berkovičev hram je bil leta 2000 vpisan kot enota nepremične kulturne dediščine Orešje na Bizeljskem in ima v Registru nepremične kulturne dediščine Ministrstva za kulturo Republike Slovenije evidenčno številko dediščine (EŠD) 10821.

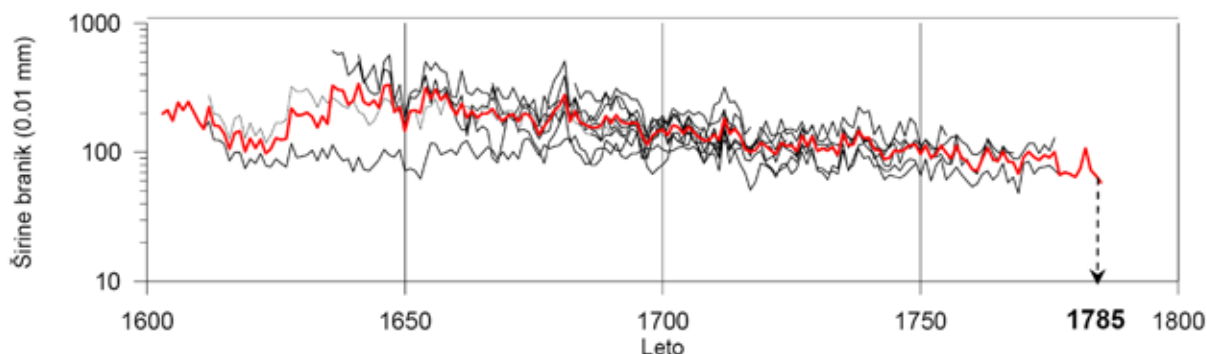
Konservatorji OE Novo mesto in sodelavci Oddelka za lesarstvo so že leta 2004 na njem opravili dendrokronološko raziskavo, da bi ugotovili starost objekta oz. preverili pomen vrezane letnice (Čufar, 2004). Dendrokronološke raziskave namreč vrezane letnice na objektih včasih potrdijo, včasih pa je objekt mlajši ali celo starejši kot nakazuje letnica (prim. Čufar in sod., 2010b).

Nedavno je bil v reviji Les objavljen članek o Berkovičevem hramu (Hazler, 2011), kjer avtor poroča, da je v bruno kladne stene vrezana letnica 1722, ki nedvomno dokazuje izvorni čas postavitve objekta. V istem članku je navedeno tudi, da je na Bizeljskem ohranjenih še nekaj vinskih hramov, ki so velika vinogradniška in turistična posebnost pokrajine. Mednje agronomi, enologi, etnologi in konservatorji še posebej radi uvrščajo znameniti leseni Berkovičev



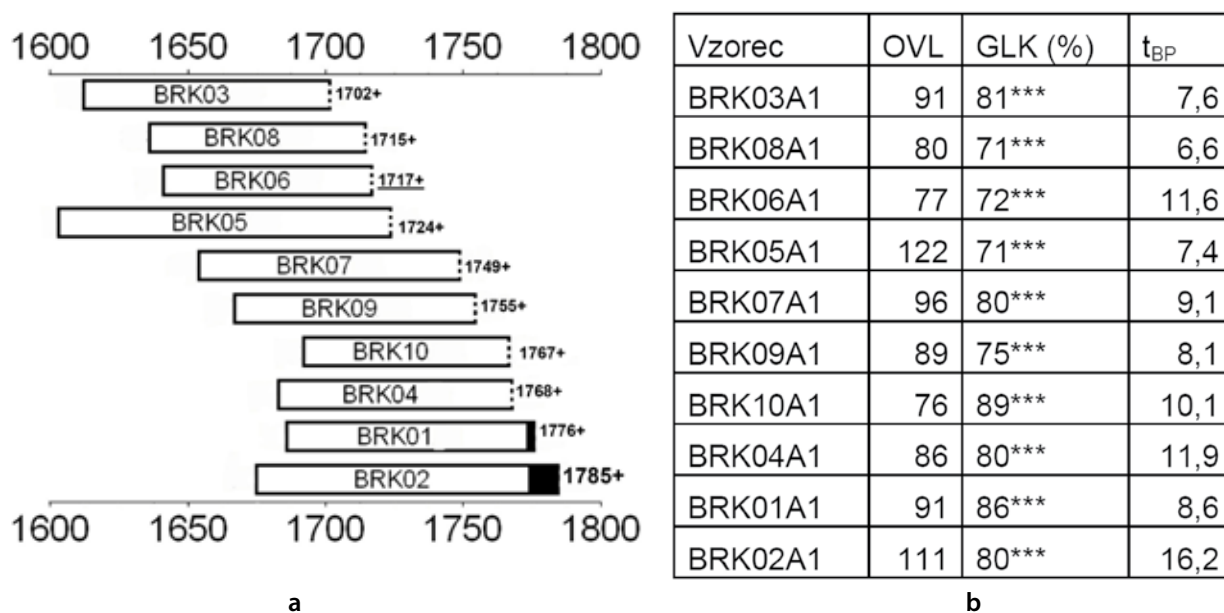
**Slika 2. Berkovičev hram z mesti odvzema dendrokronoloških vzorcev. Bruno BRK02 je imelo največ branik beljave (Foto: K. Čufar 21. 9. 2004).**

**Figure 2. Berkovič wine cellar with locations of beams selected for dendrochronological dating. The beam BRK02 contained the greatest number of sapwood rings (Photo: K. Čufar 21<sup>st</sup> Sep. 2004).**



Slika 3. Zaporedja širin branik vseh brun v sinhronem položaju (črne črte) in kronologija objekta (rdeča črta) z datacijo zadnje branike 1785.

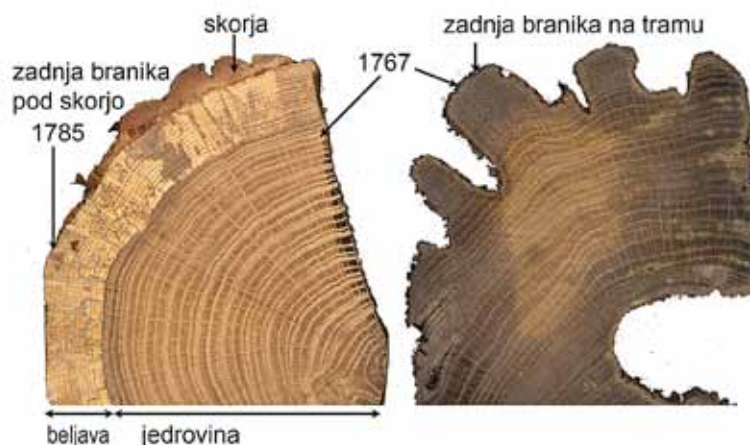
Figure 3. Ring-width series of all logs in cross-dated positions (black lines) and the chronology of the building (red line) with the end date 1785.



Slika 4. Datirana zaporedja širin branik posameznih brun: (a) časovni razponi zaporedij in datumi zadnje branike; (+) ob letnici pomeni, da je bil les posekan po navedenem letu. Osem brun je bilo brez beljave, dve bruni pa sta imeli deloma ohranjeno beljavo (črna barva). Za datacijo je ključno bruno BRK02, ki je imelo 11 branik beljave. Bruno BRK06 ima vrezano letnico 1722. (b) Ujemanje posameznega zaporedja širin branik s kronologijo objekta. OVL-prekrivanje zaporedja in kronologije v letih, GLK (%) koeficient skladnosti Gleichläufigkeit,  $t_{BP}$  – t-vrednost po Baillie in Pilcherju.

Figure 4. Dated tree-ring series of individual beams: (a) the time ranges with end dates; (+) means that the timber was harvested after the given year. Eight beams contained no sapwood and two of them had partially preserved sapwood (marked black). The beam BRK02 containing 11 sapwood rings width end date 1785+ is crucial for dating of the object. The number 1722 is engraved on the beam BRK06. (b) Agreement of individual tree-ring series with the chronology of the building (see Fig. 3). OVL-overlap, GLK (%) coefficient of agreement Gleichläufigkeit,  $t_{BP}$  – t-value after Baillie and Pilcher.





**Slika 5. Pomen beljave za interpretacijo datiranja. Hrastov les na levi vsebuje beljavo in skorjo, datum zadnje branike pod skorjo je 1785, zadnja branika je popolna, drevo je bilo posekano v času od jeseni 1785 do pomladi 1786. Les na desni nima niti skorje niti beljave. Datum zadnje branike je 1767. Ker manjka celotna beljava, lahko ugotovimo samo to, da je bilo drevo posekano vsaj 15 let po letu 1767 (foto: K. Čufar).**

**Figure 5. Importance of sapwood for interpretation of dating. Oak on the left contains sapwood and bark, the date of the last ring below the bark is 1785, the last ring is complete, the tree was felled in the period from autumn 1785 to spring of the 1786. Wood on the right does not have bark or sapwood. The date of the last ring is 1767. Since the bark and the entire sapwood are missing, we can conclude that the tree was felled at least 15 years after the year 1767 (photo: K. Čufar).**

hram v Orešju iz leta 1722, ki domnevno velja za najstarejšo leseno vinsko klet (stavbo?) na Slovenskem in verjetno tudi na širšem Panonskem območju (Hazler, 2011).

V želji, da pripomoremo k razpravi o najstarejših stavbah v Sloveniji, predstavljamo rezultate dendrokronološke raziskave in njen prispevek k oceni starosti Berkovičevega hrama ter k ovrednotenju pomena letnice nad vrati.

## 2. MATERIAL IN METODE

Leta 2004 je bil izveden odvzem vzorcev lesa oz. izvrtkov za dendrokronološko analizo (datiranje). Izvrtke smo odvzeli z vrtnjem z votlim svedrom premera 16 mm iz 10 izbranih brun, ki so imela veliko branik in so glede na način obdelave domnevno predstavljala najstarejši del stavbe (sliki 1 in 2). Pri tem smo bili posebej pozorni na bruna, ki so imela ohranjene vsaj nekaj beljave. Ostrešja, ki so ga po navedbi lastnika zamenjali v 20. stoletju, pa nismo raziskali.

V laboratoriju Oddelka za lesarstvo smo izvrtke nalepili na letvice z utorji, jih nato pobrusili s tračnim brusilnim strojem z brusnimi papirji granulacij št. 80, 120, 180, 240, 280, 320 in nazadnje 400.

Les smo preiskali s pomočjo stereo mikroskopa, določili lesno vrsto in izmerili širine branik. Za merjenje smo uporabili merilno opremo, sestavljeno iz merilne mizice LINTAB z ročnim pomikom, osebnega računalnika in programa TSAP-X in stereo mikroskopa OLYMPUS S2 – 11. Merjenje širin branik smo opravili na 0,01 mm natančno. Po merjenju smo vsa zaporedja širin branik medsebojno sinhronizirali, sestavili plavajočo kronologijo objekta in jo datirali z referenčno kronologijo hrasta za jugovzhodno Slovenijo (Čufar in sod., 2008, 2010a), datiranje pa preverili še z drugimi kronologijami iz arhiva Oddelka za lesarstvo. Datacijo smo potrdili, ko je bil koeficient skladnosti Gleichläufigkeit (GLK) nad 65 % in t-vrednost po Baillie in Pilcherju ( $t_{BP}$ ) enaka ali večja od 4.

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Vsa preiskana bruna so bila iz lesa hrasta (*Quercus* spp.). Zaporedja širin branik vseh 10 vzorcev smo sinhronizirali in vključili v kronologijo objekta, dolgo 183 let. Kronologijo objekta smo datirali s hrastovo kronologijo za JV Slovenijo (Čufar in sod. 2008) in ji določili časovni razpon od leta 1603 do 1785. Statistični kazalniki datiranja (GLK=70 %,  $t_{BP}=7,2$ , prekrivanje 183 let) so bili visoko značilni, datiranje pa smo potrdili tudi z drugimi kronologijami (slika 3).

Datirali smo tudi vseh 10 preiskanih brun, kar pomeni, da smo za vsako bruno lahko določili leto nastanka zadnje branike (slika 4). Leta nastanka zadnje branike različnih brun so različna, kar je posledica obdelave lesa. Zunanje branike so bile pri pripravi brun namreč v večini primerov odtesane, zato na kar 8 brunih nismo opazili beljave. Beljava je bila delno ohranjena samo na dveh brunih (BRK01 in BRK02), za datacijo objekta pa je ključno bruno (BRK02), ki je imelo največ beljave (11 branik) in datum zunanje branike 1785. Če predpostavimo, da je drevo, iz katerega je narejeno bruno, imelo 15 branik beljave, na njem torej manjkajo 4 zunanje branike, drevo pa je bilo najverjetneje posekano okoli leta 1789. Bruno BRK01 je imelo 3 branike beljave (slika 4).

## RAZPRAVA - INTERPRETACIJA DATACIJE

Dendrokronološka analiza je pokazala, v katerem koledarskem letu je nastala zunanja (najmlajša) branika posameznega bruna in ti datumi se med seboj razlikujejo (slika 4).

V dendrokronologiji leto nastanka zunanje branike še ne predstavlja leta postavitve oz. starosti objekta, zato je treba datacije branik ustrezno interpretirati (Haneca in sod., 2009, Čufar, 2010). Po tem, ko na raziskanem lesu ugotovimo, kdaj je nastala najmlajša branika, preverimo, ali se je nahajala tik pod skorjo in ali je bila del beljave.

Za zadnjo braniko pod skorjo vemo, da je nastala v letu (natančneje v vegetacijski dobi) pred posekom drevesa. Če so les predelali in uporabili takoj po poseku (kar ocenjujemo, da je veljalo pri izdelavi lesenih hramov), sklepamo da je bil objekt postavljen v letu po nastanku zadnje branike. Kadar skorje ni, moramo oceniti, kako globoko pod skorjo se je nahajala zunanja branika na našem objektu. Ta ocena je pri hrastu lahko dokaj zanesljiva, če je vsaj delno ohranjena beljava. Hrast v Sloveniji ima namreč 15–30 branik beljave (15, če so branike širše, in do 30, če so branike ožje).

V našem primeru sta za oceno starosti Berkovičevega hrama ključna dva vzorca, ki sta imela beljavo. Bruno BRK01 je imelo 3 branike beljave in datum zadnje branike 1776; zanj smo ocenili, da mu manjka 12 branik beljave in da je bilo drevo zanj posekano leta 1788. Vzorec BRK02 je imel 11 branik beljave in datum zadnje branike 1785; zanj smo ocenili, da mu manjkajo 4 branike beljave in da je bilo drevo zanj posekano leta 1789.

Ostalih 8 tramov ni imelo beljave in zanje sklepamo, da je bilo na njih odtisanih vsaj 15, verjetneje pa še več, zunanjih branik. Glede na to menimo, da je bil les za večino tramov posekan okoli leta 1790, zato se nam to zdi tudi najverjetnejše leto postavitve objekta.

Pri raziskavi nas je še posebej zanimal datum zunanje branike tramu BRK06, ki ima vrezano letnico 1722. Ugotovljeni datum zunanje branike tega tramu je bil 1717, vendar na njem nismo mogli ugotoviti prisotnosti beljave. Za tram z vrezano letnico torej lahko rečemo, da je bil les zanj posekan vsaj 15 let po letu 1717, a ne moremo bolj natančno ugotoviti, kdaj.

## SKLEPI

Dendrokronološke analize so pokazale, da je bil les za pritični del hrama večinoma posekan okoli leta 1790. Letnice 1722 nismo mogli potrditi kot leta postavitve objekta.

Objekt, za katerega smo pred dendrokronološko analizo pričakovali, da je star 289 let, je dendrokronološka analiza pomladila za 68 let, a tudi ta starost se nam zdi za vinogradiško stavbo visoka.

Dendrokronološka raziskava je pokazala, da letnica, vrezana na hramu, ne predstavlja leta poseka dreves, uporabljenih za stene hrama. Izkazalo se je tudi, da bi za določitev časa, kdaj je bil hram postavljen, morali preveriti različne razpoložljive vire.

## ZAHVALA

Pri delu na terenu in v laboratoriju so bili v veliko pomoč Martin Zupančič, Maks Merela, Marko Dobrina ter lastnik objekta Andrej Berkovič. Vsem lepa hvala.

## LITERATURA

1. Čufar K. (2004) Dendrokronološke raziskave lesenih konstrukcij iz objektov na Berkovičevem hramu v Orešju, Bizeljsko. Poročilo. Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Ljubljana, 4
2. Čufar K. (2010) Dendrokronološka metoda za datiranje lesa v Sloveniji. Argo, 53(1): 30-33
3. Čufar K., De Luis M., Zupančič M., Eckstein D. (2008) A 548-year long tree-ring chronology of oak (*Quercus* spp.) for SE Slovenia and its significance as dating tool and climate archive. Tree-Ring Research, 64 (1): 3-15
4. Čufar K., Zupančič M., Krže L., De Luis M., Eckstein D. (2010a) Dendrochronology of oak (*Quercus* spp.) in Slovenia – an interim report. V Levanič, T., Gričar, J., Hafner, P., Kranjc, R., Jagodic, Š., Gärtner, H., Heinrich, I., and Helle, G. (ur). TRACE, tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology, Proceedings of the symposium 2009 April 16th – 19th in Otočec, Slovenia. Vol. 8: 132-135
5. Čufar K., Merela M., Krže L. (2010b) Dendrokronološko datiranje kmečkih stavb v vasi Sevno. Les, 62 (9): 392-396
6. Haneca K., Čufar K., Beeckman H. (2009) Oaks, tree-rings and wooden cultural heritage: a review of the main characteristics and applications of oak dendrochronology in Europe. Journal of Archaeological Science, 36: 1-11
7. Hazler V. (2011) Najstarejše lesene stavbe na slovenskem. Leseni Berkovičev vinski hram v Orešju iz leta 1722. Les, 63 (6): 291-292